

Korean Utility Model Publication No. 20-1999-0026978

Title: Device of regulating angle of cover opening of a communication terminal

Publication Date: July 15, 1999

Publication Number: 20-1999-0026978

Filing Date: December 22, 1997

Application Number: 20-1997-0039542

Summary:

A device of regulating angle of cover opening of a communication terminal is provided. The device includes a cylindrical holder (3), a hinge shaft (4) secured to the lower end of a main body (1), a cam (5) engaged with the shaft, a spring (6) applying a recovering force to the cam and a cap (7). The cam has a protrusion and the hinge shaft has a guide groove (40) and plural stopping holes (401,402,403,404).

**BEST AVAILABLE COPY**

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
H04B 1/38

(11) 공개번호 실1999-0026978  
(43) 공개일자 1999년07월15일

(21) 출원번호 20-1997-0039542  
(22) 출원일자 1997년12월22일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사 구자홍  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지  
(72) 고안자 구재익  
경기도 안양시 동안구 호계동 대림아파트 B-503  
(74) 대리인 김용인  
심창섭

심사청구 : 없음

(54) 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치

요약

본 고안은 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 캠의 일면에 회전돌기를 양 쪽으로 설치함으로써 커버의 각도조절에 따른 회전동작시 캠이 안정적으로 동작되도록하여 커버의 개폐동작이 원활히 이루어지도록 한 것이다.

이를 위한 본 고안은 커버(2)의 양측에 삽입되어 커버(2)와 함께 회전되는 원통형의 홀더(3)와, 상기 홀더내에 삽입되어 본체(1)의 하단 양측에 고정되는 힌지축(4)과, 상기 힌지축에 결합되고 홀더(3)와 함께 회전되는 캠(5)과, 상기 캠에 복귀력을 제공하는 스프링(6)과, 상기 홀더(3)내의 부품이 이탈되는 것을 방지하기 위해 홀더를 봉입하는 캡(7)으로 구성된 것에 있어서; 상기 캠(5)의 내측면 적정부위에 돌기(51)를 형성함과 아울러 이 돌기와 대칭되는 지점에 또 하나의 돌기(52)를 형성하고, 상기 힌지축(4)의 외측면에는 상기 돌기(51)(52)들이 가이드되는 가이드홈(40)을 형성함과 아울러 상기 가이드홈상의 적정부위에는 상기 돌기(51)(52)들이 동시에 삽입될 수 있도록 복수개의 고정홈(401)(402)(403)(404)을 형성하여 캠(5)에 형성된 돌기(51)(52)가 가이드홈(40)을 따라 가이드되는 도중 고정홈에 삽입됨에 따라 커버가 적정각도에서 고정될 수 있도록 한 것이다.

대표도

도7

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 개폐시 각도조절이 가능한 종래의 커버 개폐각도 조절장치가 적용된 개인용 휴대폰의 측면도  
도 2a는 상기 도 1의 A부를 분리한 정단면도  
도 2b는 상기 도 2a의 결합상태 정단면도  
도 3a는 커버가 닫혀있을 때 개폐각도 조절장치의 측단면도  
도 3b는 커버가 135°로 열렸을 때 개폐각도 조절장치의 측단면도  
도 3c는 커버가 190°로 열렸을 때 개폐각도 조절장치의 측단면도  
도 4는 가이드홈의 형태를 개략적으로 도시한 형상도  
도 5는 돌기가 고정홈과 고정홈 사이에 위치했을때 캠의 상태를 도시한 개폐장치의 정단면도

도 6은 본 고안의 개폐각도 조절장치를 분리한 상태의 정단면도  
 도 7은 상기 도 6의 결합상태 정단면도  
 도 8은 본 고안의 힌지축을 발체하여 도시한 사시도  
 도 9는 본 고안의 가이드홈 형태를 개략적으로 도시한 형상도  
 도 10a는 커버가 닫혔을 경우 개폐각도 조절장치의 측단면도  
 도 10b는 커버가 135°로 열렸을 경우 개폐각도 조절장치의 측단면도  
 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

5 : 캠

40 : 가이드홈

51, 52 : 제 1, 2 돌기

401, 402, 403, 404 : 제 1, 2, 3, 4 고정홈

### 고안의 상세한 설명

#### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 통신단말기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치에 관한 것이다.

일반적으로 통신단말기라함은 요사이 널리 보급되고 있는 개인용 휴대폰 및 휴대용 정보단말기, 노트북 등을 포괄하여 지칭하는 것으로서, 그 사용이 확대됨에 따라 기능성이나 구조적인 개선이 지속적으로 이루어지고 있다.

이러한 구조적인 개선책중의 하나로 플립형(Flip Type)휴대폰이나 전자수첩, 노트북 등에 적용되고 있는 커버의 개폐각도 조절장치는 통화(휴대폰)를 하거나 정보검색(전자수첩, 노트북)시 사용자의 편의를 도모하기 위해 커버를 일정각도에서 고정시킬 수 있도록 한 기술이 실용화되어 있다.

그러나, 터치팬(Touch Pan)에 의해 정보검색을 입력하는 정보단말기는 커버를 135°각도에서만 개폐할 수 있도록 한정할 경우 책상등에 얹어놓고 사용하기가 불편하였으므로 이를 해소키 위해 사용상태에 따라 커버의 개폐각도를 다단으로 조절할 수 있도록하여 그 편리성을 향상시킨 제품이 출시되었다.

도 1은 상기와 같이 커버각도를 2단계로 조절할 수 있는 플립형 휴대폰의 측면도로서, 이때 커버(2)는 사용자의 편의에 따라 본체(1)로부터 약 135° 또는 190°로 각도를 조절할 수 있도록 되어 있다.

상기 커버(2)의 각도를 조절하기 위한 장치의 구성은 도 2a내지 도 2b에서와 같이 외형을 이루고 있는 원통형의 홀더(3)와, 상기 홀더내에 삽입되어 본체(1)의 하단 양측에 고정되며 내면에 가이드홈(40)이 형성된 힌지축(4)과, 상기 힌지축에 결합됨과 아울러 상기 가이드홈(40)과 대향하는 면에 하나의 돌기(50)가 형성된 캠(5)과, 상기 캠에 복귀력을 제공하는 스프링(6)과, 상기 힌지축과 캠과 스프링이 홀더(3)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위해 홀더를 봉입하는 캡(7)으로 구성되어 있다.

한편, 상기 홀더(3)는 커버(2)의 하단 양측에 압입고정되며, 캠(5)은 홀더(3)에 고정되어 커버(2)가 회전함에 따라 홀더(3)와 캠(5)은 힌지축(4)을 중심으로 동시에 회전하게 된다.

또한, 도 3a~3c에서와 같이 상기 가이드홈(40)상에는 돌기(50)가 삽입됨에 따라 커버(2)에 고정력을 부여하는 3개의 고정홈이 형성되어 있는데 이를 제 1, 2, 3 고정홈(41)(42)(43)이라 하기로 한다.

상기에서 제 1 고정홈(41)은 커버(2)에 닫힘력을 제공하기 위해 형성된 홈으로 그 형성위치는 힌지축(4)을 측면에서 보았을때 수직인 중심선상의 상부에 위치하고 있으며, 이 위치의 각도를 0°하고 한다면, 제 2 고정홈(42)은 제 1 고정홈(41)으로부터 반시계방향으로 약 135°지점에 위치하고, 제 3 고정홈(43)은 제 2 고정홈(42)으로부터 반시계방향으로 약 55°지점에 위치하며 제 1 고정홈(41)으로부터는 190°지점에 위치하게 된다.

이와 같이 구성된 커버의 개폐각도 조절장치의 동작과정을 도 3a~3c를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

도 3a는 커버(2)를 본체(1)로부터 개방하기 전의 상태, 즉 커버가 닫혀있는 상태에서 개폐각도 조절장치의 측면도를 도시한 것으로서, 이때 돌기(50)는 제 1 고정홈(41)에 삽입된 상태이고 커버(2)는 닫혀있는 상태이므로 이때의 커버각도는 0°가 된다.

도 3b는 상기 도 3a의 위치로부터 커버(2)가 약 135°각도로 개방된 상태를 도시한 것으로서, 이때는 커버(2)에 인위적인 힘을 가해 커버를 도면상 반시계방향으로 회전시키면 캠(5)이 회전됨과 동시에 이 캠에 형성된 돌기(50)가 제 1 고정홈(41)을 벗어나면서 가이드홈(40)을 따라 안내되어 제 2 고정홈(42)에 삽입된 상태가 된다.

이러한 커버 개폐각도는 플립형 휴대폰에서는 통화가 가능한 형태가 되고, 정보단말기도 사용가능한 상태이긴 하지만 정보검색 및 입력을 하기 위해 책상 등에 올려놓고 사용하기에는 불편함이 따르는 개폐각도이다.

도 3c는 상기의 불편함을 해소하기 위해 커버(2)를 더 큰 각도(약 190°)로 개방시킨 상태를 도시한 것으로서, 이때 도 3b의 위치로부터 커버(2)에 인위적인 힘을 가해 커버를 도면상 반시계방향으로 회전시키면 캠(5)이 회전됨과 동시에 이 캠에 형성된 돌기(50)가 제 2 고정홈(42)을 벗어나면서 가이드홈(40)을 따라 안내되어 제 3 고정홈(43)에 삽입된 상태가 되므로 사용상의 편의에 따라 커버(2)를 135°또는 190°로 조절하여 사용할 수 있게 된다.

상기에서 가이드홈(40)은 도 4에서와 같이 돌기(50)가 삽입될 수 있도록 이에 상응하는 깊이(H)로 각 고정홈(41)(42)(43)을 형성하고 고정홈과 고정홈사이의 돌기(50)가 안내되는 부분이므로 각 고정홈에 비해 얇은 깊이(h)로 형성되어 있다.

그러나 상기의 커버각도 조절장치는 돌기(50)가 캠(5)의 중앙부로부터 편심된 위치에 하나만 형성되어 있으므로 가이드홈(40)의 깊이변화에 따라서는 도 5에서와 같이 캠(5)에서 돌기(50)가 형성된 부분이 형성되지 않은 부분에 비해 안쪽으로 밀려들어가면서 캠이 틀어지는 현상이 발생하게 된다.

즉, 상기 돌기(50)가 제 1, 2, 3 고정홈(41)(42)(43)의 어느하나에 삽입되어 있을 때에는 홈의 깊이와 돌기의 크기가 부합되어 캠(5)이 홀더(3)내에서 정상적인 위치에 있게 되지만 돌기(50)가 고정홈과 고정홈사이를 이동할 때에는 그 부분의 홈 깊이가 고정홈에 비해 얇으므로 캠(5)은 홀더(3)내에서 불균형 상태가 된다.

이에 따라 캠(5)의 외주면이 홀더의 내주면에 접촉되어 마찰을 일으키게 되므로 커버(2)의 개폐동작이 되지 않거나 파손되는 문제점이 발생하게 되어 제품의 신뢰도를 저하시키는 요인이 되었다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 그 목적은 커버의 개폐 및 커버의 개폐각도 조절을 원활하게 동작되도록 하기 위한 것이다.

상기의 목적을 달성하기 위한 본 고안은 커버의 양측에 삽입되어 커버와 함께 회전되는 원통형의 홀더와, 상기 홀더내에 삽입되어 본체의 하단 양측에 고정되는 힌지축과, 상기 힌지축에 결합되고 홀더와 함께 회전되는 캠과, 상기 캠에 복귀력을 제공하는 스프링과, 상기 홀더내의 부품을 이탈되는 것을 방지하기 위해 홀더를 봉입하는 캡으로 구성된 것에 있어서; 상기 캠의 내측면 적정부위에 돌기를 형성함과 아울러 이 돌기와 대칭되는 지점에 또 하나의 돌기를 형성하고, 상기 힌지축의 외측면에는 상기 돌기가 가이드되는 가이드홈을 형성함과 아울러 상기 가이드홈상의 적정위치에 상기 돌기들이 동시에 삽입될 수 있도록 복수개의 고정홈을 형성하여 캠에 형성된 돌기가 가이드홈을 따라 가이드되는 도중 고정홈에 삽입됨에 따라 커버가 적정각도에서 고정될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치를 제공함에 있다.

#### 고안의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도 6과 도 7을 참조하여 통신단말기용 커버의 개폐각도를 조절하기 위한 장치의 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.

우선, 상술한 바 있듯이 커버각도 조절장치는 원통형의 홀더(3)와, 상기 홀더내에 삽입되어 본체(1)의 하단 양측에 끼워지며 내면에 원형의 가이드홈(40)이 형성된 힌지축(4)과, 상기 힌지축과 결합됨과 아울러 상기 가이드홈(40)과 대향하는 면에 돌기가 형성된 캠(5)과, 상기 캠에 복귀력을 제공하는 스프링(6)과, 상기 힌지축과 캠과 스프링이 홀더(3)로부터 이탈되는 것을 방지하기 위해 홀더를 봉입하는 캡(7)으로 구성되어 있다.

상기의 구성에서 캠(5)에 형성되는 돌기는 가이드홈(40)을 향해 형성되어 있으며, 캠(5)의 중심점을 기준으로 서로 대향되는 방향에 하나씩 형성되어 있는데, 이를 제 1, 2 돌기(51)(52)라 하기로 한다.

상기 제 1, 2 돌기(51)(52)는 캠(5)의 중심으로부터 대칭되는 방향에 형성되어 있으므로 두 돌기사이의 항상  $180^\circ$ 를 유지하게 됨에 따라 제 1 돌기(51)의 원점은  $0^\circ$ 가 되고 제 2 돌기(52)의 원점은  $180^\circ$ 가 되는 셈이다.

또한, 상기 가이드홈(40)상에는 상기 한쌍의 돌기(51)(52)가 삽입될 수 있도록 돌기 형성위치를 감안하여 홈이 형성되어 있다.

그 구체적인 위치는 도 8 내지 도 9에서와 같이  $135^\circ$ ,  $180^\circ$ ,  $315^\circ$ ,  $350^\circ$ 에 각각 위치하고 있는데, 상기  $135^\circ$ 와  $180^\circ$ 에 형성된 홈을 제 1, 2 고정홈(401)(402)이라 하고,  $315^\circ$ 와  $350^\circ$ 에 형성된 홈을 제 3, 4 고정홈(403)(404)이라 한다면 제 1, 2 고정홈(401)(402)에는 제 1 돌기(51)가 삽입되며, 제 3, 4 고정홈(403)(404)에는 제 2 돌기(52)가 삽입된다.

이와 같이 구성된 커버각도 조절장치의 동작과정을 도 9a 내지 9c를 참조하여 설명하면 다음과 같다.

우선, 도 10a는 커버(2)가 닫혀있을때 제 1, 2 돌기(51)(52)의 위치를 도시한 것으로서, 이때 상기 제 1 돌기(51)는 가이드홈(40)의 제 4 고정홈(404)에 일부가 삽입된 상태이며, 동시에 제 2 돌기(52)는 가이드홈(40)의 제 2 고정홈(402)에 삽입된 상태이다.

따라서, 이때의 제 1 돌기(51) 각도는  $0^\circ$ 가 되며, 이와 대칭되는 위치에 형성된 제 2 돌기(52) 각도는  $180^\circ$ 가 된다.

도 10b는 커버(2)를 열었을 때 제 1, 2 돌기(51)(52)의 위치를 도시한 것으로서, 이때 상기 제 1 돌기(51)는 도면 상 반시계 방향으로 회전되어 가이드홈(40)의 제 1 고정홈(401)에 삽입된 상태이며, 동시에 제 2 돌기(52)는 가이드홈(40)의 제 3 고정홈(403)에 삽입된 상태가 된다.

이때의 커버(2) 열림각은 약  $135^\circ$ 가 되므로 제 1 돌기(51)의 이동각도와 제 2 돌기(52)의 이동각도는 각각  $135^\circ$  ( $0^\circ + 135^\circ$ 이므로)와  $315^\circ$  ( $180^\circ + 135^\circ = 315^\circ$ 이므로)가 됨은 당연하다.

반면, 상술한 바 있듯이 커버(2)의 닫힘각은 실질적으로  $0^\circ$ 를 이루고 있으므로 제 4 고정홈(404)의 위치도 이에 상응하도록  $0^\circ$ 이어야 하지만 이 경우 커버(2)의 닫힘력이 약해 임의로 열리는 문제점이 발생할 수 있으므로 이를 방지하기 위해 제 4 고정홈(404)는  $350^\circ$ (또는  $-10^\circ$ )에 위치하고 있다.

그 이유는 커버(2)가  $0^\circ$ 에 위치한 경우(닫혀 있을 경우) 제 4 고정홈(404)의 위치가  $350^\circ$ 지점에 위치하고 있으므로 도 9에서와 같이 제 1 돌기(51)가 완전하게 제 4 고정홈(404)으로 삽입되지 않고 제 1 고정홈의 경사진면에 걸려 있게 되므로 결과적으로 커버(2)는  $10^\circ$ 편차만큼 스프링(6)의 탄성력을 받게 되므로 커버가 임의로 열리는 것을 방지할 수 있게 된다.

또한, 상기 가이드홈(40)에서 제 4 고정홈(404)과 제 1 고정홈(401)의 사이의 중앙지점, 즉 커버(2)가 닫혔을 때 제 1 돌기(51)의 위치를  $0^\circ$ 라고 할 때 그로부터 약  $72.5^\circ$ 지점의 홈이 가장 얇게 파여 삼사점을 이루고 있으며, 이 지점으로부터 제 1 고정홈(401)쪽과 제 4 고정홈(404)쪽으로 갈수록 점진적으로 홈의 깊이가 깊어지는 포물선을 이루다가 제 1, 4 고정홈(401)(404)에서 홈의 깊이가 가장 깊어지게 된다.

마찬가지로 제 2, 3 고정홈(402)(403)의 사이홈도 상기와 동일한 형상을 이루고 있다.

이에 따라 제 1 돌기(51)가 제 4 고정홈(404)을 벗어나서 제 1, 4 고정홈(401)(404) 또는 제 2, 3 고정홈(402)(403)사이에 위치한 삼사점까지만 커버(2)를 수동으로 열어주면 그 뒤로는 제 1 고정홈(401)과 제 3 고정홈(403)까지는 하향곡선이 형성되므로 제 1 돌기(51)가 자연스럽게 제 1 고정홈과 제 3 고정홈으로 미끄러져 삽입됨에 따라 커버(2)는  $135^\circ$ 지점에서 고정된다.

이와 같이 두 개의 돌기가 캠(5)의 중앙으로부터 대응되는 위치에 각각 형성되어 있으므로 이 돌기가 고정홈에 삽입되거나 아니면 고정홈과 고정홈사이에 위치하더라도 홀더(3)내에서 캠(5)이 균형을 유지하게 되어 커버(2)의 개폐동작이 원활히 이루어지게 된다.

**고안의 효과**

이상과 같은 본 고안의 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치는 캠의 일면에 돌기를 서로 대향되도록 형성함에 따라 커버의 각도조절시 캠이 안정적으로 동작되어 커버의 개폐동작이 원활히 이루어지는 하는 직접적인 효과와, 이에 따른 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있는 간접적인 효과를 얻을 수 있다.

**(57)청구의 범위****청구항1**

커버의 양측에 삽입되어 커버와 함께 회전되는 원통형의 홀더와, 상기 홀더내에 삽입되어 본체의 하단 양측에 고정되는 힌지축과, 상기 힌지축에 결합되고 홀더와 함께 회전되는 캠과, 상기 캠에 복귀력을 제공하는 스프링과, 상기 홀더내의 부품이 이탈되는 것을 방지하기 위해 홀더를 봉입하는 캡으로 구성된 것에 있어서;

상기 캠의 내측면 적정부위에 돌기를 형성함과 아울러 이 돌기와 대칭되는 지점에 또 하나의 돌기를 형성하고, 상기 힌지축의 외측면에는 상기 돌기가 가이드되는 가이드홈을 형성함과 아울러 상기 가이드홈상의 적정위치에 상기 돌기들이 동시에 삽입될 수 있도록 복수개의 고정홈을 형성하여 캠에 형성된 돌기가 가이드홈을 따라 가이드되는 도중 고정홈에 삽입됨에 따라 커버가 적정각도에서 고정될 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치.

**청구항2**

제 1 항에 있어서,

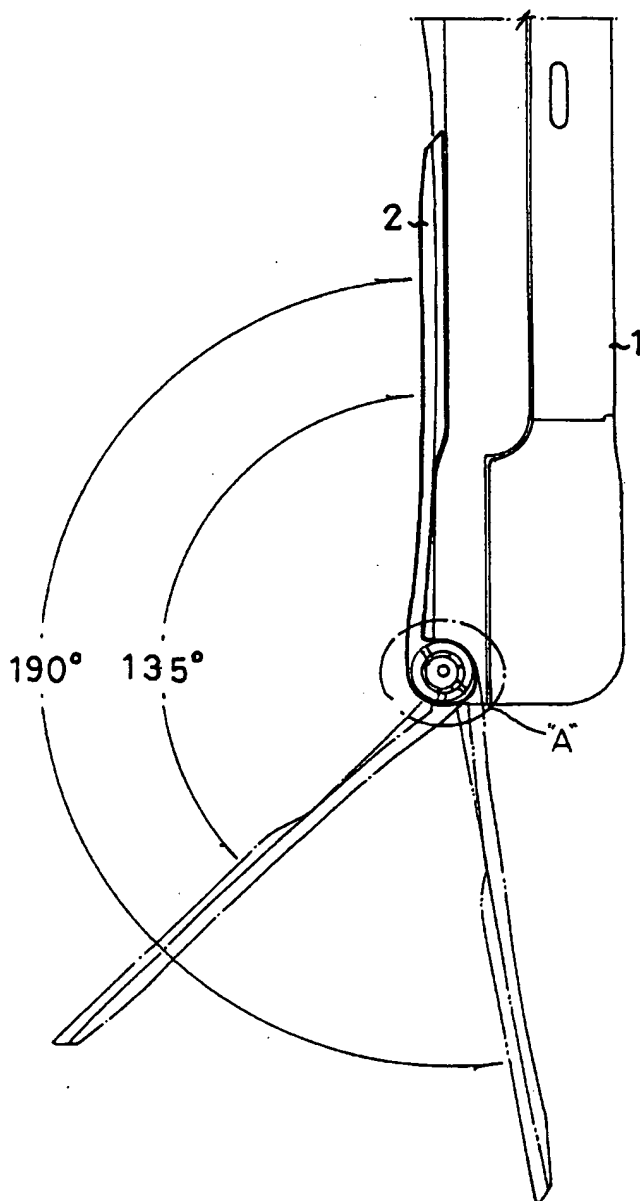
커버가 닫힌상태에서 힌지축을 측면에서 보아 그 중심점의 직상방 위치를 0°라고 했을 때, 상기 0°의 위치로부터 반시계 방향으로 135°, 180°, 315°, 350°되는 지점에 각각 돌기와 상응하는 크기의 고정홈이 형성된 것을 특징으로 하는 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치.

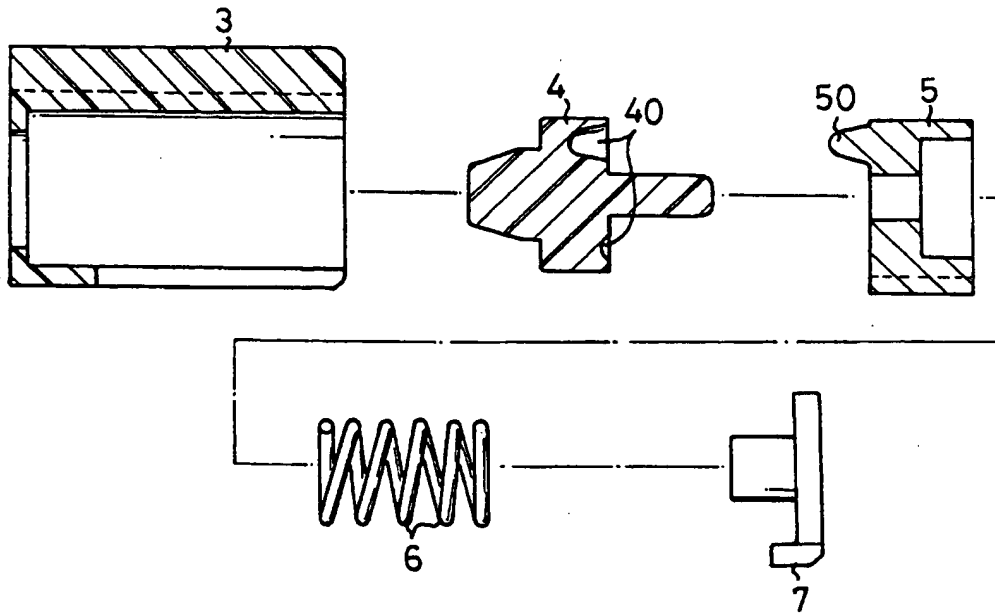
**청구항3**

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

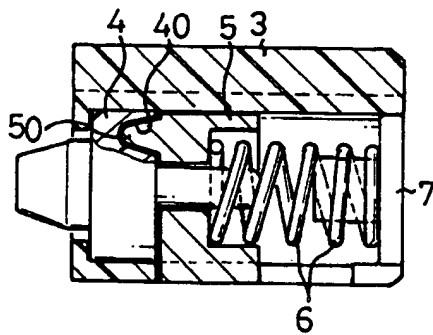
가이드홈에서 가장 얇은 부위가 72~73°사이와 252~253°사이에 각각 위치한 것을 특징으로 하는 통신단말기용 커버의 개폐각도 조절장치.

**도면****도면1**



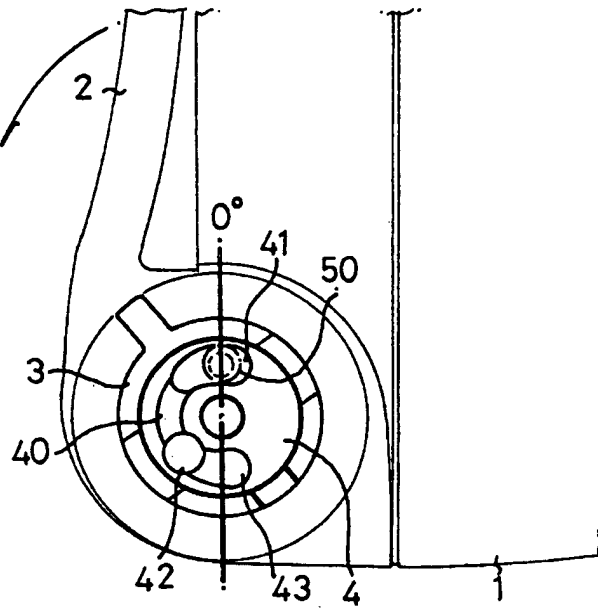


도면2b

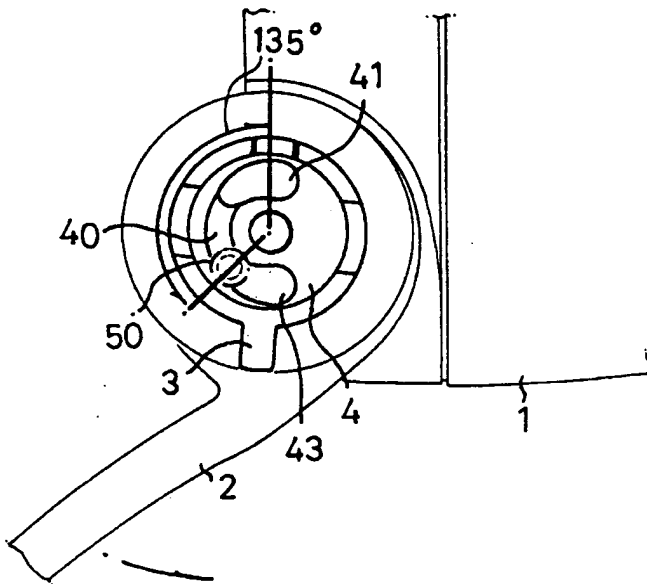


도면3a

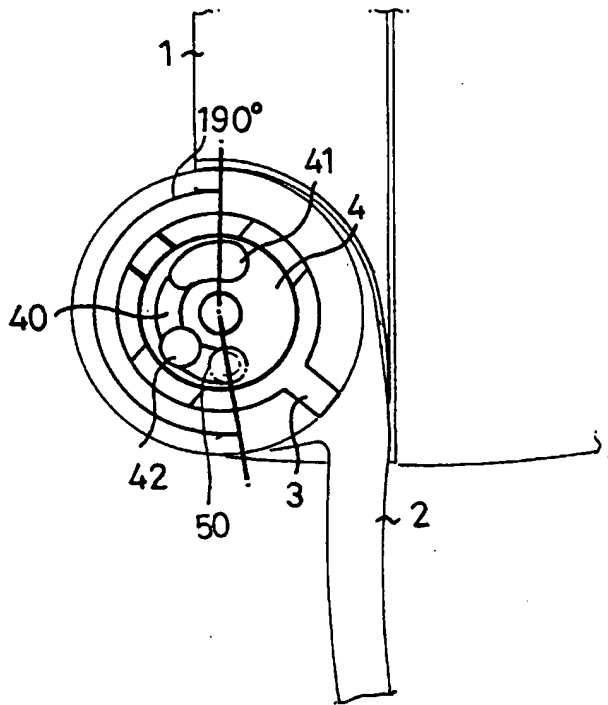




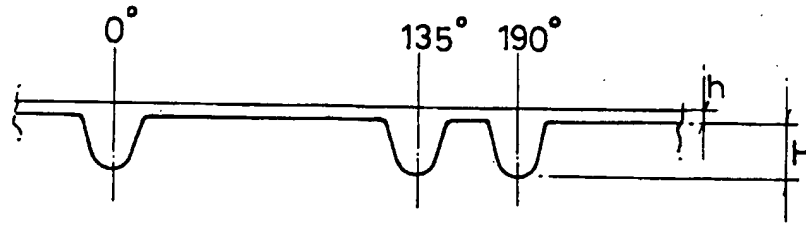
도면3b



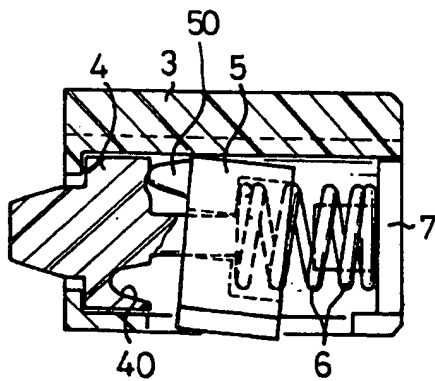
도면3c



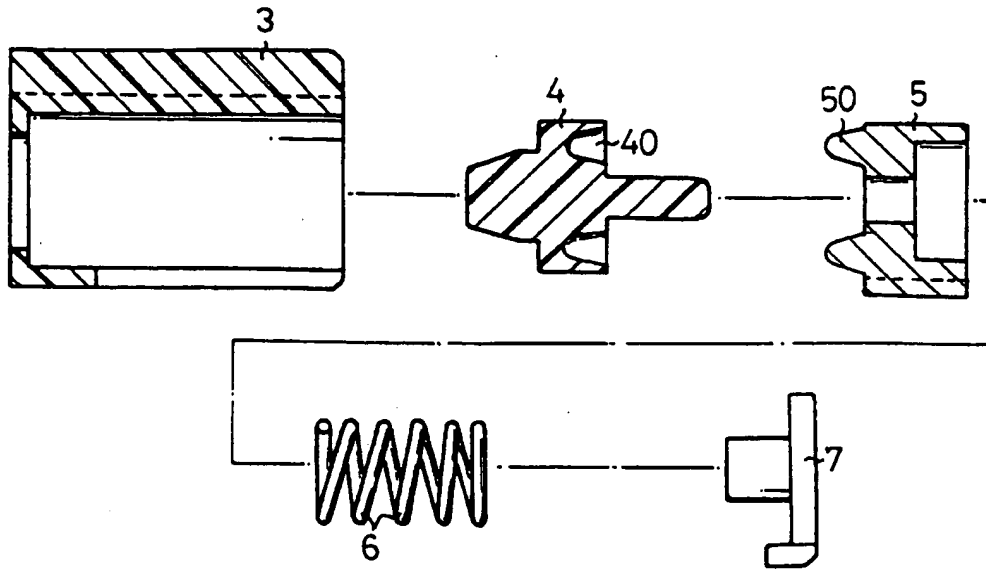
도면4



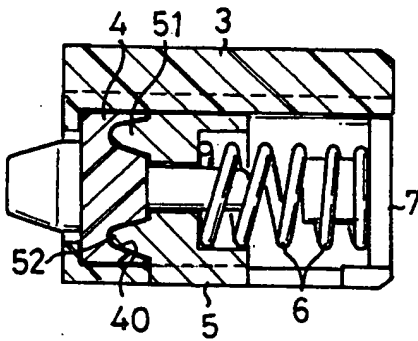
도면5



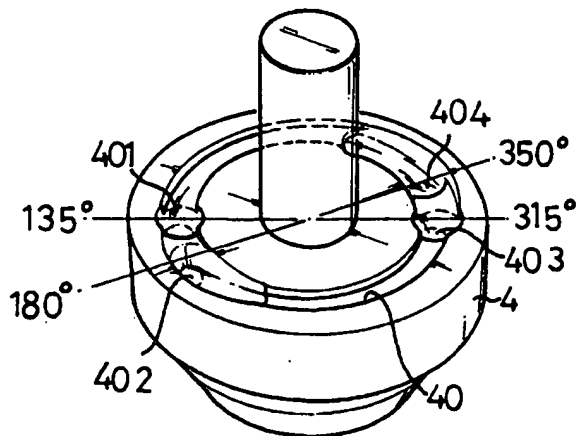
도면6



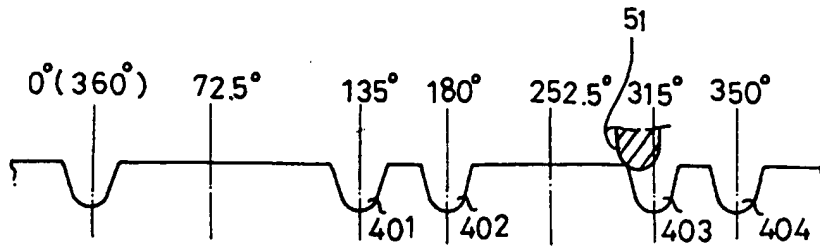
도면7



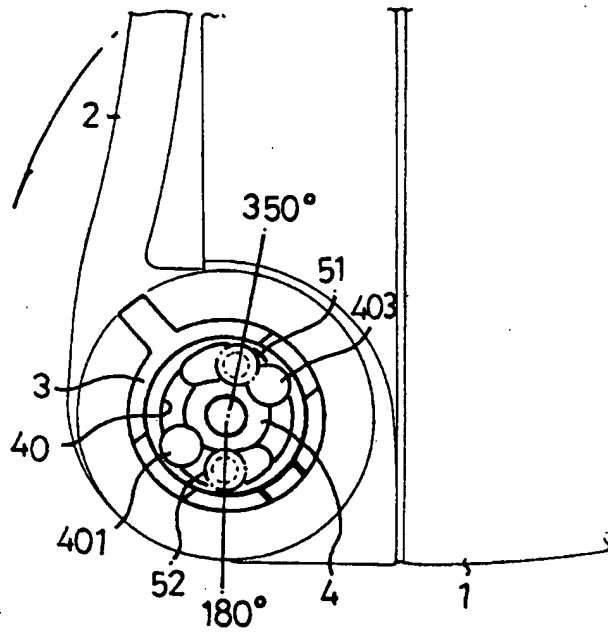
도면8



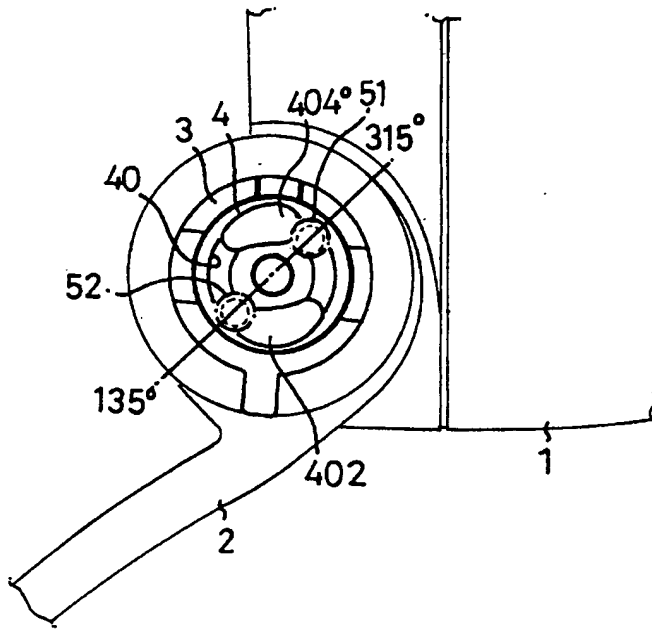
도면9



도면10a



도면10b



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**